

Сорокіна Л. В.,

к.е.н., доцент, Міжнародний університет фінансів

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ АВІАПІДПРИЄМСТВ: ДОСЛІДНИЦЬКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

У статті визначено ефективність використання основного капіталу авіапідприємств, а саме – розкрито дослідницько-методологічний аспект даної проблематики.

The article determines the efficiency of application of aircraft enterprises' fixed assets. The research and methodological aspect of these problems are considered.

Постановка проблеми. Основною особливістю діяльності авіапідприємств, як і інших транспортних підприємств є висока фондо– й амортизаціємісткість послуг із перевезень. Ця особливість зумовлена тим, що надання послуг передусім пов'язано із експлуатацією рухомого складу – тобто активної частини основних засобів. Специфіка виробничого споживання цієї частини нематеріальних активів пов'язана із їх переміщенням у просторі на значні відстані, що посилює навантаження на них та прискорює процес зносу та втрату придатності. У свою чергу, зниження експлуатаційних характеристик транспортних засобів, які є неодмінним наслідком виробничої експлуатації, вимагає додаткових витрат підприємства на відновлення придатності цих машин, що для авіаційних підприємств набуває вкрай важливого значення. Адже від стану транспортного засобу напряму залежить рівень безпеки перевезень, який суворо регламентований як законодавством України, так і у численних міжнародних стандартах та вимогах до авіаперевізників та експлуатантів.

Економічна доцільність будь-яких витрат є виправданою тільки у разі випередження зростанням отримуваних доходів, зумовленого здійсненими додатковими витратами. Отже, збільшення амортизаційних відрахувань чи здійснення додаткових капіталовкладень, спрямованих на оновлення основних фондів, повинно відставати від темпів зростання доходу, а за

умов підтримки певного рівня рентабельності — і прибутку. Цей об’єктивний економічний закон повинен бути покладеним в основу управління основним капіталом сучасних авіакомпаній, а неможливість підтримувати належні відтворювальні економічні пропорції свідчить про нагальну потребу реструктуризації та диверсифікації діяльності таких підприємств.

Аналіз публікацій. Основний капітал підприємства є потенціалом утворюючим чинником, від якого більшою мірою залежить економічний розвиток підприємства. Однак цей аспект економічної динаміки значно краще вивчено в розрізі промислових підприємств — варто відзначити роботи С.Н.Козьменко, Т.А. Васильєвої, С.П. Ярошенко [1], Є.В. Лапіна [6]. Специфічні проблеми оновлення капіталу авіапідприємств докладно розглянуто Ю.Ф. Кулаєвим. Також варті уваги роботи в галузі економічного аналізу [7, 8] та моделювання [4, 10].

Мета написання статті полягає в удосконаленні існуючих методів аналізу зміни ефективності використання основних засобів і виміру впливу на неї окремих чинників з урахуванням специфіки основної діяльності авіапідприємств.

Виклад основного матеріалу. Підставою для прийняття управлінських рішень, пов’язаних із зміною величини та якісних характеристик основного капіталу підприємств, усіх без винятку видів діяльності є показники ефективності, зокрема **фондовіддача та рентабельність основних засобів**. Однак здійснення основної економічної діяльності в ринкових умовах відбувається під впливом багатьох чинників, як залежних, так і зовнішніх щодо підприємства, причому сама господарська діяльність, в тому числі операційна зазвичай є багатоплановою. Крім того, безпосередній вплив більшого обсягу основного капіталу чи його поліпшеної якості на результати господарського процесу є неістотним, якщо відокремити матеріальний ресурс від трудового. Адже надання послуг авіапідприємством, як і виготовлення продукції на виробництві, стає можливим тільки за участі живої праці, інтенсивність якої відіграє не останню роль у забезпеченні загальної економічної ефективності. Принципову схему процесів використання та отримання економічного ефекту від двох основних ресурсів: основного та трудового капіталу наведено на *рис. 1*. Як видно зі схеми, найбільш досконало оцінка віддачі матеріального капіталу передбачає використання кількісних показників як загального результату, так і трудового ресурсу (виведення та обґрунтування цієї формули викладено далі у статті. На схемі показано, що на господарський результат впливає спосіб організації обмежених економічних

ресурсів — це так звана **виробничо-збутова технологія**.

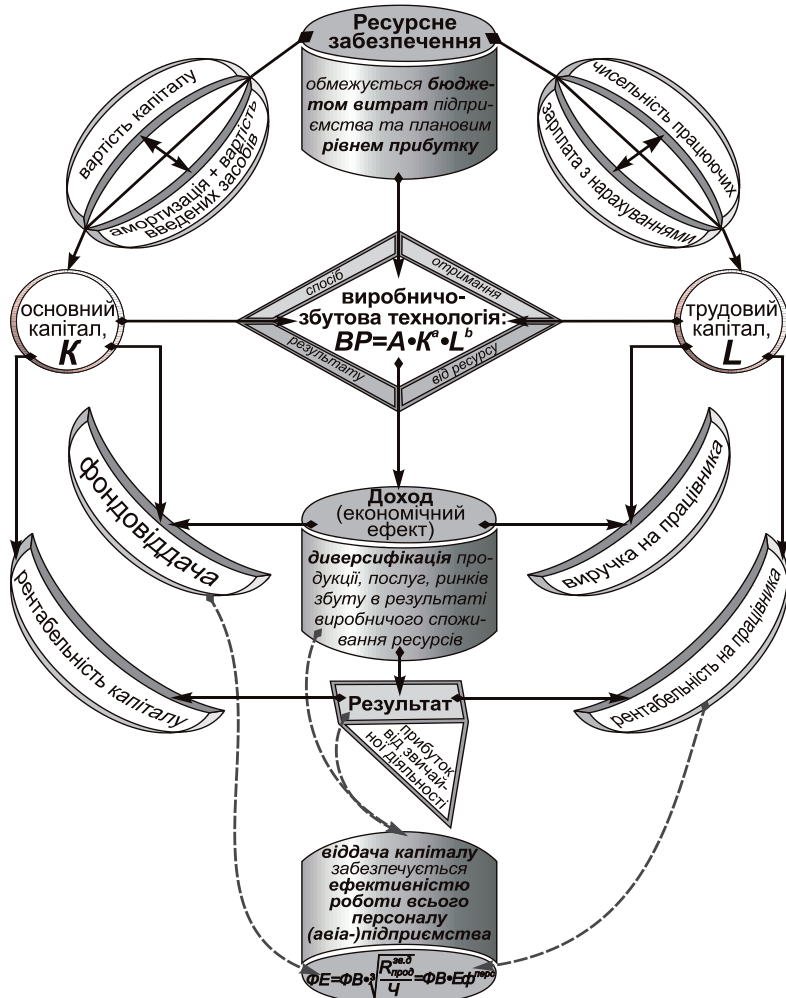


Рис. 1. Принципова схема отримання економічного ефекту від основного і трудового капіталу на сучасних підприємствах (в т. ч. й авіатранспорту)

На наш погляд, і за сьогоднішніх умов господарювання модель виробничої функції Коба-Дугласа залишається актуаль-

ною, а виробнича технологія має врахувати необхідність більш досконалої організації не лише виробничих процесів, але й реалізації продукції чи авіапослуг для підприємств-об'єктів аналізу. Зазначене вище обмеження економічних ресурсів регламентовано бюджетом витрат: на оплату праці (разом із нарахуваннями) та на оновлення капіталу (амортизаційні відрахування, суми, спрямовані на ремонт, модернізацію та придбання нових машин, наземного устаткування. Перевищення визначених у бюджеті чи фінансовому плані сум витрат спричиняє зниження рентабельності виробництва (для промислового підприємства), повітряних перевезень та авіапослуг (для авіакомпанії).

Зв'язок між віддачею основного і трудового капіталу виражає така умова ефективності економічного відтворення, як випереджальне зростання продуктивності праці при використанні нового устаткування, порівняно із ростом вартості останнього. Зазначена пропорція впливає і внаслідок перетворення факторної моделі фондівіддачі, яка, як відомо, виражає обернений зв'язок між рівнем фондівіддачі (**ФВ**) та ростом вартості основних фондів (**ОФ**):

$$\Phi B = \frac{BP}{OF},$$

де **BP** — виручка від реалізації продукції, робіт, послуг.

Підтримка наявних темпів економічного зростання внаслідок технологічного оновлення основного капіталу підприємства (введення нових машин, чи модернізації наявних) забезпечується за рахунок активізації виробничої експлуатації трудових ресурсів. Введення трудового чинника у вищенаведену модель забезпечується за рахунок подання річної суми виручки (**PB**) від реалізації, як добутку середньої за рік чисельності працюючих (**Ч**) на показник продуктивності їх праці (**PB**). В умовах авіатранспортного підприємства вартісний показник продуктивності праці, подібно до показника виробітку на промисловому підприємстві, характеризує частину чистого доходу у перерахунку на одного середньоспискового працівника:

$$BP = \text{Ч} \cdot PB.$$

Вартість основного капіталу (**ОФ**) із чисельністю працюючих (**Ч**) пов'язується за допомогою показника фондоозброєності (**ФЗ**) — вартості основних фондів, яка припадає на одного працюючого:

$$\Phi Z = \frac{OF}{\text{Ч}} \Rightarrow OF = \Phi Z \cdot \text{Ч}.$$

Таким чином вихідна модель фондовіддачі після підстановок та скорочень набуде вигляду:

$$\Phi B = \frac{Y \cdot PB}{Y \cdot \Phi Z} = \frac{PB}{\Phi Z},$$

тобто для забезпечення ефективності нововведених чи оновлених засобів праці (машин, устаткування, транспортних засобів) зростання фондоозброєності повинно супроводжуватися ще більшим зростанням продуктивності праці.

У зв'язку із вищевикладеними закономірностями ефективності відтворювального процесу важливо уточнити метод обчислення фондовіддачі та виміру впливу чинників на її зміни. З урахуванням результативних показників господарської діяльності — виручки від реалізації та прибутку, а також трудового капіталу, який є важливим чинником зміни віддачі капіталу матеріального, вважаємо найбільш вдалим застосування **інтегрального показника ефективності використання основних засобів** [7; с.87 — 88]:

$$\Phi E = \sqrt[3]{\Phi B \cdot \Phi P \cdot \Phi T},$$

де **ΦE** — інтегральний показник ефективності використання основних засобів;

ΦB — фондовіддача основних засобів;

ΦP — рентабельність основних засобів, тобто частина прибутку фінансового (результати від звичайної діяльності до оподаткування, **$ПР^{зв.А}$**), яка припадає на одну гривню середньорічної вартості основних фондів;

ΦT — рівень ефективності основних засобів при здійсненні трудової діяльності, який визначається як відношення продуктивності праці до середньорічної вартості основних засобів.

Отже, рекомендована авторами [7; с. 87-88] формула є середньгеометричним трьох часткових показників фондовіддачі: обігу основного капіталу (власне фондовіддача **ΦB**), рентабельності основного капіталу за прибутком від звичайної діяльності до оподаткування, та ефективності використання основного капіталу трудовими ресурсами у господарському процесі (**ΦT**). Враховуючи введені раніше позначення, інтегральний показник ефективності використання основних засобів можна записати так:

$$\Phi E = \sqrt[3]{\frac{BP}{OF} \cdot \frac{ПР^{зв.А}}{OF} \cdot \frac{Y}{OF}}$$

Значення показника під знаком кореня не зміниться, якщо

його одночасно помножити на одне й те ж число — величину виручки від реалізації (**BP**), тобто:

$$\Phi E = \sqrt[3]{\frac{BP}{OF} \cdot \frac{PP^{3B.A}}{OF} \cdot \frac{1}{\Phi} \cdot \frac{BP}{BP} = \frac{BP}{OF} \cdot \sqrt[3]{\frac{PP^{3B.A}}{\Phi \cdot BP}} = \frac{BP}{OF} \cdot \sqrt[3]{\frac{PP^{3B.A}}{BP} \cdot \frac{1}{\Phi}} = \Phi B \cdot \sqrt[3]{\frac{R_{\text{проа}}^{3B.A}}{\Phi}} = \Phi B \cdot E\Phi^{\text{перс}}$$

де $R_{\text{проа}}^{3B.A}$ — рентабельність продажу за прибутком від звичайної діяльності, обчислена як відношення відповідної суми прибутку до виручки від реалізації продукції, робіт, послуг.

Виконане моделювання дозволило встановити величину відносного впливу трудового капіталу на ефективність використання основних засобів, адже отримана двохфакторна мультиплікативна модель, крім власне фондовіддачі, у традиційному обчисленні включає додатковий коригувальний множник

$$E\Phi^{\text{перс}} = \sqrt[3]{\frac{R_{\text{проа}}^{3B.A}}{\Phi}},$$

що являє собою кубічний корінь з рентабельності продаж у розрахунку на одного працюючого. Отриманий внаслідок моделювання показник поєднує вплив абсолютно всього персоналу підприємства на його техніко-економічний розвиток, оскільки зростання рентабельності продажів забезпечується не лише основними робітниками, безпосередньо відповідальними за якість послуг з авіаперевезення. До цього чималого переліку належать не лише пілоти, стюардеси, інші працівники, які безпосередньо обслуговують літальні апарати, пасажирів чи вантажі, здійснюють диспетчерський контроль безпеки польоту, але й осіб відповідальних за організацію функціонування авіакомпанії, рекламу та реалізацію авіаквитків, укладання угод щодо перевезень вантажів та рух фінансових потоків, що й визначають загальний результат і забезпечують можливості відтворення матеріального та людського капіталу. На перший погляд, обчислення кубічного кореня призведе до дуже малої величини, проте, враховуючи показники рентабельності, які зазвичай не перевищують 20 % (для вітчизняних авіапідприємств ця величина ще менша — як буде показано далі, 10 % є майже недосяжним), і чисельність працюючих, що на середніх і великих підприємствах перевищує **50 осіб**, порядок підкореневого числа буде вимірюватися в тисячних долях. Згідно із законами арифметики, кубічний корінь із тисячних величин матиме порядок десятих часток одиниці, а отже, уточнення показника фондовіддачі з урахуванням трудового внеску персоналу у загальний результат господарської діяльності буде цілком коректним.

Розроблена вище модель уточненої оцінки ефективності

використання основного капіталу може бути використаною під час аналізу економічного розвитку функціонуючих підприємств та доцільності управлінських рішень щодо зміни, оновлення чи поліпшення основного капіталу, устаткування чи транспортних засобів, а також дозволяє встановити чутливість змін загальної ефективності основного капіталу до окремих чинників матеріальних чи трудових. Мультиплікативний тип аналітичної моделі дозволяє застосувати під час аналізу всі відомі прийоми елімінування, проте неточність таких оцінок багато разів була доведена науковцями й практиками. Тому для забезпечення точності результатів та, враховуючи сучасний стан розвитку інформаційно-обчислювальної техніки, для факторного аналізу змін інтегрального показника ефективності використання основних засобів варто використати **метод логарифмування**. До беззаперечних переваг цього методу також слід віднести незалежність результатів обчислення впливу окремого чинника на загальну зміну результативного показника від порядку здійснення аналітичних розрахунків. За допомогою логарифмування, результат сумісної дії чинників розподіляють пропорційно до частки ізольованого впливу кожного чинника на рівень результативного фактора. Тобто загальний приріст результативного показника розподіляється за чинниками пропорційних відношень логарифмів факторних індексів до логарифма індексу результату, причому немає значення, який логарифм застосовувати — натуральний чи десятковий [8; с. 46 — 47]. У розробленій вище моделі, вплив чинників на інтегральну ефективність фондівіддачі буде обчислюватись за такими формулами:

$$\Delta \Phi E_{O\Phi} = \Delta \Phi E_{\text{зв}} \cdot \frac{\ln \frac{O\Phi_t}{O\Phi_{t-1}}}{\ln \frac{\Phi E_t}{\Phi E_{t-1}}} \quad \text{та} \quad , \quad \Delta \Phi E_{O\Phi} = \Delta \Phi E_{\text{зв}} \cdot \frac{\ln \frac{E\Phi_t^{\text{теор}}}{E\Phi_{t-1}^{\text{теор}}}}{\ln \frac{\Phi E_t}{\Phi E_{t-1}}}$$

де нижні індекси t та $t-1$ свідчать про використання фактичного та минулорічного показника під час розрахунку впливу окремого чинника на загальний результат.

З метою застосування удосконаленої моделі аналізу ефективності, використання основного капіталу авіапідприємствами було систематизовано показники фінансової звітності [Джерело 11] трьох вітчизняних авіакомпаній: ВАТ “Хмельницьке авіапідприємство “Поділля-Авіа””, ВАТ “Авіакомпанія “Константа”” та ВАТ “Спец-Авіа”. Динаміка фінансових результатів до оподаткування всіх підприємств є невтішною, що підтверджено даними *діаграми на рис. 2*.

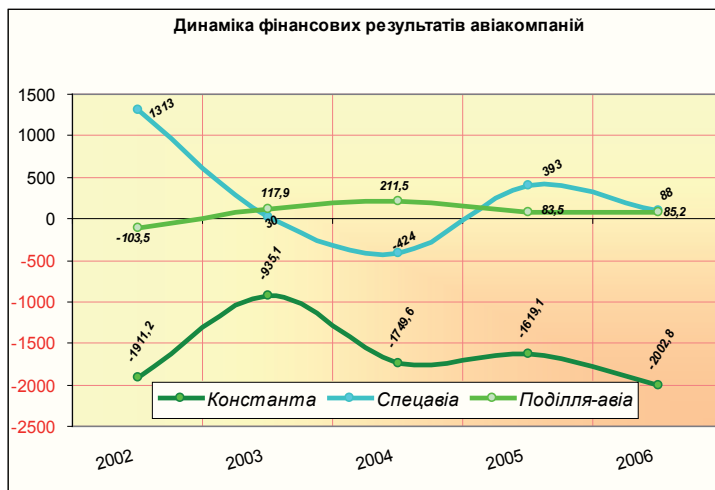


Рис. 2. Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування авіапідприємств у 2002–2006 рр.

Сума прибутку від звичайної діяльності до оподаткування, коливаючись з року в рік, має усталену тенденцію до зниження для всіх трьох підприємств, причому ВАТ “Константа” за 2002 – 2006 роки так і не пододало межу збитковості. ВАТ “Спец-Авіа” вдалося у 2005 році поліпшити кризове становище, проте у 2006 році фінансові результати товариства істотно погіршились. ВАТ “Поділля-Авіа”, працюючи прибутково протягом останніх чотирьох років, також не характеризується стійким фінансово-економічним зростанням. Серед основних проблем, що ускладнюють діяльність, усі, без винятку, авіакомпанії зазначають фінансові труднощі, пов’язані із здорожчанням вартості відновлення застарілої техніки, в тому числі літальних апаратів, та зростанням вимог щодо якості й безпеки перевезень. Однак помітне оновлення основного капіталу спостерігається тільки на більш успішному із аналізованих підприємств ВАТ “Поділля-Авіа”, про що свідчить діаграма на *рис. 3*.

Знос транспортних засобів ВАТ “Спецавіа” і “Поділля-Авіа” з року в рік зростає, і у 2006 році значно перевищував **60 %** – граничне значення, яке визначає поріг економічної безпеки транспортної галузі [5; с. 30]. Більш успішне ВАТ “Константа”, хоч і здійснювало у 2005 -2006 роках оновлення свого тран-

спортивного парку, проте також не надто віддалилось від небезпечної межі. Станом на 31.12.2006 р. коефіцієнт зносу транспортних засобів цієї авіакомпанії склав **52,74 %**.

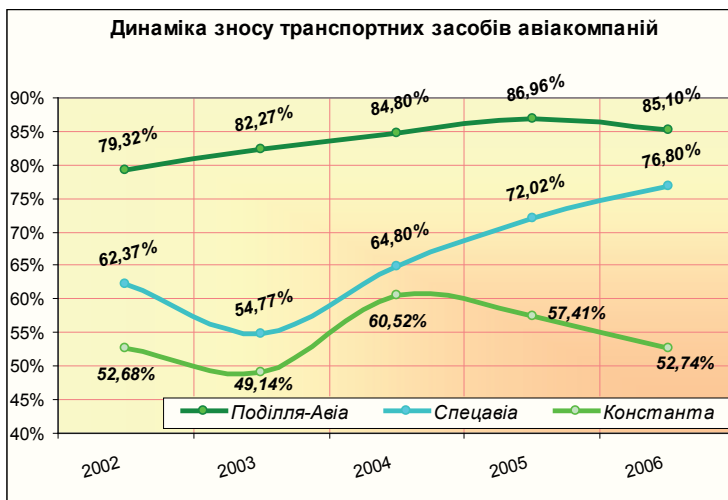


Рис. 3. Коефіцієнт зносу транспортних засобів авіапідприємств у 2002-2006 рр.

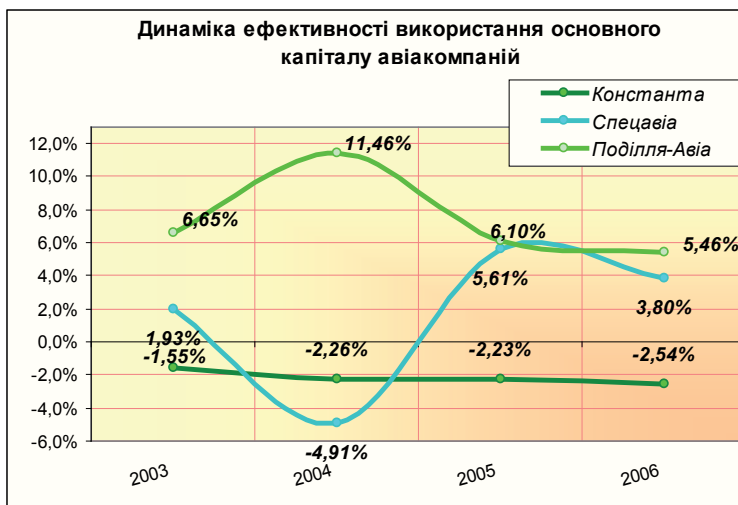


Рис. 4. Інтегральний показник ефективності використання основних засобів авіапідприємств у 2002-2006 рр.

Інтегральний показник ефективності використання основного капіталу, який об'єднує вплив результативності роботи персоналу, рентабельності основної діяльності та змін технічної бази повітряних перевезень, для аналізованих авіапідприємств виявився ще більш нестабільним, ніж вищенаведені показники (діаграма на рис. 4).

Таблиця № 1.
Результати факторного аналізу ефективності використання
основного капіталу вітчизняними авіапідприємствами
у 2003 – 2006 рр.

показник \ рік	2003	2004	2005	2006
БАТ "Поділля-Авіа"				
Інтегральна ефективність основних засобів	0,0665	0,1146	0,0610	0,0546
Фондовіддача	1,0887	1,8960	1,2708	1,1395
Людський чинник фондодовіддачі	0,0611	0,0605	0,0480	0,0480
Зростання ефективності основних засобів, в т.ч.		0,0482	-0,0537	-0,0063
за рахунок фондодовіддачі (чинника капіталу)		0,04995	-0,03299	-0,00609
за рахунок трудової діяльності (чинника праці)		-0,00087	-0,01909	-0,00003
БАТ "СПЕЦАВІА"				
Інтегральна ефективність основних засобів	0,0193	-0,0491	0,0561	0,0380
Фондовіддача	0,5602	0,6159	0,7258	0,7847
Людський чинник фондодовіддачі	0,0344	-0,0798	0,0773	0,0485
Зростання ефективності основних засобів, в т.ч.		-0,0684	0,1052	-0,0180
за рахунок фондодовіддачі (чинника капіталу)		-0,0069	0,1266	0,0036
за рахунок трудової діяльності (чинника праці)		-0,0610	-0,0248	-0,0214
БАТ "Константа"				
Інтегральна ефективність основних засобів	-0,0155	-0,0226	-0,0223	-0,0254

Фондовіддача	0,1465	0,1576	0,1607	0,1764
Людський чинник фондодовіддачі	-0,1057	-0,1435	-0,1389	-0,1440
Зростання ефективності основних засобів, в т. ч.		-0,0071	0,0003	-0,0031
за рахунок фондодовіддачі (чинника капіталу)		-0,0014	-0,0004	-0,0023
за рахунок трудової діяльності (чинника праці)		-0,0057	0,0007	-0,0009

Відповідно до результатів аналізу, найефективніше основні засоби використовувало ВАТ “Поділля-Авіа” у 2004 році, коли кожна гривня, вкладена в основний капітал цього підприємства приносила **11,46 коп.** доходу. Проте у 2006 році цей показник вдвічі знизився і становив **5,46 коп.** доходу на 1 грн. вартості основних засобів. ВАТ “Спецавіа” забезпечувало ще менший дохід на свій капітал, а ВАТ “Константа”, працюючи збитково, зовсім не має економічної та інвестиційної привабливості щодо вкладання зовнішніх коштів в оновлення свого капіталу. У зв’язку із встановленою незадовільною тенденцією зниження ефективності використання основного капіталу авіапідприємствами, варто детальніше проаналізувати чинники, що гальмують технічний розвиток підприємств повітряного транспорту. Такий аналіз було виконано із застосуванням розробленої вище двофакторної мультиплікативної моделі за допомогою логарифмічного способу. Результати розрахунків систематизовано у *таблиці № 1*, де підкресленням та сірим кольором виділено відокремлений вплив чинника, що мав сильніший вплив (тобто є вищим за абсолютним значенням). Загальна закономірність, яка простежується за показниками таблиці — це зростання резерву трудового фактора для підвищення ефективності основного капіталу у періоди скорочення фінансових результатів. Проте поліпшення результативних показників супроводжується негативним впливом технічно застарілих основних засобів.

Остаточню оцінити інтенсивність змін віддачі основного капіталу та окремих чинників, що її спричиняють, можна за показниками варіації їх абсолютних значень, які систематизовано у таблиці 2.

Таблиця № 2.

Варіація змін ефективності використання основного капіталу вітчизняними авіапідприємствами за 2003–2006 рр.

Показники \ Підприємство	БАТ «Поділья- Авіа»	БАТ «СПЕЦ АВІА»	БАТ «КОН- СТАНТА»
Інтегральної ефективності основних засобів	71,83%	68,49%	98,37%
Фондовіддачі	74,51%	153,45%	67,29%
Людського чинника фондовіддачі	161,73%	61,43%	116,08%

Результати обчислень величини коливань внеску основних чинників у зміну віддачі основного капіталу переконливо доводять пріоритет віддачі трудового капіталу, порівняно з матеріальним.

В економічних дослідженнях зв'язок між вартістю кінцевої продукції та зазними затратами трудових та матеріальних чинників відображає виробнича функція. Категорія “виробнича функція” є більш економічна, аніж технологічна: “технологи не приймають на себе відповідальність за виробничу функцію... Вони розглядають виробничу функцію як концепцію економістів, і, як показує історія, майже всі виробничі функції, які були до останнього часу отримано, є справою економістів, а не інженерів”¹. За визначенням Г.Б. Клейнера [4; с. 15], виробнича функція є економіко-статистичною моделлю процесу виробництва продукції у цій економічній системі та виражає закономірну кількісну залежність між кількісними показниками ресурсів та випуску. Перевагою використання функції Коба-Дугласа для відображення участі трудового та матеріального капіталу у формуванні загального результату діяльності підприємства є її структурна простота [2; с. 159], а в умовах авіакомпаній розробка моделі за цим алгоритмом відображатиме залежність натурального логарифму виручки від реалізації (**BP**) від витрат на працю (**L**) — зарплати працюючих, разом із відрахуваннями на соціальні заходи, і витрат на основний капітал (**K**) — вартості введених основних засобів та суми амортизаційних відрахувань:

$$BP = A \cdot K^a \cdot L^b,$$

¹ R.Dorfman, P.Samuelson, R.Solow, **Linear Programming and Economic Analysis**, McGraw Hill, 1958. – p.181.

де A — коефіцієнт ефективності технології послуг авіап перевезень, що характеризує не лише ефективність поєднання трудових та матеріальних ресурсів у виробничому процесі, але й визначає чутливість виробничо-організаційних механізмів підприємства до змін у платоспроможному попиті населення та підприємств на повітряні перевезення,

a та b — ступеневі коефіцієнти, кількісне значення яких і визначає переваги або вузькі місця організаційно-економічного механізму підприємства для генерування суми доходу, потрібної на покриття всіх поточних затрат та створення, і можливості якісного розширення технологічної бази виробництва, насамперед поліпшення стану літальних апаратів та наземного обладнання, технічний стан якого впливає на безпеку польотів.

Результати побудови виробничих функцій аналізованих підприємств наведено у таблиці № 3, але варто зазначити, що встановлені тенденції є справедливими у разі прогнозування періоду, меншому ніж 4 роки (тобто до 2010 року), адже часовий ряд вихідних даних також охоплює чотирирічний період.

Таблиця 3.
Розрахункові параметри виробничих функцій
вітчизняних авіапідприємств

ПІДПРИЄМСТВО	ВИРОБНИЧА ФУНКЦІЯ	$a+b$
БАТ “Поділля-Авіа”	$BP=225,879 \cdot L^{0,8} \cdot K^{-0,37}$	0,43
БАТ “Константа”	$BP=83,931 \cdot 10^2 \cdot L^{0,59} \cdot K^{-0,03}$	0,56
БАТ “Спец-Авіа”	$BP=0,583 \cdot 10^2 \cdot L^{1,03} \cdot K^{0,16}$	1,19

БАТ “Спец-Авіа”, на відміну від решти підприємств має сумарне значення показників при обсягах витрат на оплату праці та оновлення основних засобів більше одиниці **1,19**, що свідчить про випередження росту доходу при додатковому збільшенні витрат. Сума показників ступеня при чинниках капіталу й праці у моделях, розрахованих для БАТ “Константа” та “Поділля-Авіа” менше за одиницю, що свідчить про відставання росту доходу цих підприємств, порівняно із зростанням витрат. Зазначену обставину можна пояснити в аспекті виконаних розрахунків значно вищим показником внеску трудового фактору у загальний результат, а з урахуванням специфіки авіапослуг — значно ширшим їх асортиментом. Крім повітряних перевезень пасажирів, вантажів та пошти, БАТ “Спец-Авіа” на замовлення різних міністерств та відомств проводить авіапатрулювання

газопроводів, нафтопроводів та продуктопроводів, ліній електропередач, водоймищ, лісів, виконує авіційно-хімічні роботи з підкормки посівів та угідь, боротьбу з шкідниками та хворобами сільгоспослин та лісів.

Отже, забезпечення доходності оновленого основного капіталу можливо, виключно за умови перебудови організаційно-комерційного механізму цих підприємств, розширення послуг за повітряних перевезень, передусім через освоєння нових авіамаршрутів, підвищення якості обслуговування клієнтів, диверсифікації тарифів на перельоти пасажирів і вантажів. Про головну роль трудового капіталу, порівняно з матеріальним свідчить також більші значення показника ступеня при величині витрат на персонал, розраховані для всіх трьох авіапідприємств. Однак, відповідно до об'єктивних законів економічного зростання, витрати на оплату праці повинні збільшуватись повільніше, ніж продуктивність роботи персоналу, чим підтверджується правомірність висновків.

За рекомендаціями Г.Б. Клейнера [4, с. 136-137], за моделлю функції Коба-Дугласа можна оцінити величину втрат підприємства за рахунок використання недосконалої організаційно-збутової технології. Для розроблених рівнянь загальний алгоритм розрахунку втрат авіапідприємств ($Bump_K$) у разі оновлення основних засобів (зокрема, парку літальних апаратів) при наявному рівні віддачі працюючих виглядає так:

$$Bump_K = A \cdot \left(\frac{\Delta K^{\frac{1}{2}} + \Delta L^{\frac{1}{2}}}{2} \right)^{\frac{1}{2}}$$
, додаткові витрати на основний капітал та зарплату з нарахуваннями для персоналу.

Розрахунки за вищеподаною формулою стосовно найуспішнішого з вибірки ВАТ “Поділля-Авіа” показали, що при збільшенні вартості основного капіталу на **1 тис. грн.** і незмінності витрат на оплату праці та продуктивності роботи працюючих, в тому числі й через відсутність оновлення спектру авіа послуг чи політики їх реалізації призведе до зменшення доходу на **194 тис. грн.**, що становить майже **3 %** чистого доходу 2006 року. Найменш успішне ВАТ “Константа” за таких обставин нестиме втрати в розмірі **69 тис. грн.** на кожну додаткову тисячу витрат на оновлення капіталу, тобто **1,08 %** чистого доходу 2006 року, однак для неприбуткового підприємства будь-яке зменшення виручки неприпустиме. Натомість втрати доходу ВАТ “Спец-Авіа” відставатимуть від збільшення витрат на оновлення капіталу і складатимуть **385,6 грн.** на кожну додатково

витрачену тисячу гривень, що складає менше, ніж **0,01** % від чистої виручки 2006 року.

Висновки й перспективи подальших досліджень полягають у розробці економіко-математичних моделей оцінки скорочення фінансових витрат, пов'язаних із оновленням парку літальних апаратів та наземного обладнання, за рахунок інтенсифікації “людського фактору” та способів впровадження результатів теоретичних досліджень у практику організаційного та економічного управління авіакомпаніями. Також доцільно визначити можливі способи співпраці авіапідприємств із державою щодо надання авіа послуг у різних галузях народного господарства України: аерофотозйомки та авіа патрулювання. Крім того потребує негайного удосконалення державне регулювання взаємодії вітчизняних авіапідприємств із закордонними виробниками запчастин для авіаційної техніки, зокрема надання пільг при здійсненні подібних закупівель. Встановлення оптимальних розмірів митних та інших зборів вимагає ретельного наукового обґрунтування та підкріплення відповідними аналітичними моделями.

Література

1. Амортизация и оптимальные сроки службы техники. Монография / Козьменко С.Н., Васильева Т.А., Ярошенко С.П. и др. — Сумы: Деловые перспективы.
2. Замков О.О., Толстомятенко А.В., Черемних Ю.М. Математические методы в экономике: Учебник / Под. общ. ред. д. э. н., проф. А.В. Сидоровича; МГУ им. В.М. Ломоносова. — 4-е изд., стереотип. — М.: Издательство “Дело и Сервис”, 2004. — 368 с. — (Ученики МГУ им. М.В. Ломоносова).
3. Интриллинатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. — М.: Прогресс, 1975.
4. Клейнер Г.Б., Производственные функции: теория, методы, применения. — М.: Финансы и статистика, 1986.
5. Кулаев Ю.Ф. Экономика гражданской авиации Украины. Монография. — К.: Издательство “Феникс”, 2004. — 667 с.: ил. Библиогр. С. 659-666.
6. Лапин А.В. Оценка экономического потенциала предприятия: Монография. — Сумы: ИТД “Университетская книга”, 2004. — 360 с.
7. Подольська В.О., Яріш О.В. Фінансовий аналіз: Навч. посібник. — К.: Центр навчальної літератури, 2007. — 488 с.
8. Савицька Г.В. Економічний аналіз господарської діяльності підприємства: Навч. посіб. — 2-ге вид, випр. і доп. — К.: Знання, 2005. — 662 с. — (Вища освіта ХХІ століття).
9. Саркисян С.А., Старик Д.Э. Экономика авиационной про-

мышленности: Учеб. для авиац. спец. вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1985. — 320 с.

10. Хачатрян С.Р. Прикладные методы математического моделирования экономических систем: Научно-методическое пособие. — М.: Экзамен, 2002.

11. www.smida.gov.ua

12. R.Dorfman, P.Samuelson, R.Solow, Linear Programming and Economic Analysis, McGraw Hill, 1958. — p.181.